

May 11, 2001

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-124205

(P2001-124205A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51) IntCl<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーム(参考)

F 1 6 J 13/14

F 1 6 J 13/14

3 E 0 8 4

// B 6 5 D 39/04

B 6 5 D 39/04

C 3 J 0 4 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-303238

(22) 出願日 平成11年10月26日 (1999. 10. 26)

(71) 出願人 000158840

鬼怒川ゴム工業株式会社

千葉県千葉市稲毛区長沼町330番地

(72) 発明者 廣澤 邦彦

千葉県千葉市稲毛区長沼町330番地 鬼怒

川ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 100062199

弁理士 志賀 富士弥 (外 3 名)

Fターム(参考) 3E084 AA12 CA01 CC03 EA04 EB03

EC03 FA09 FC04 GA08 GB12

GB13 HB01 HC03 HD04

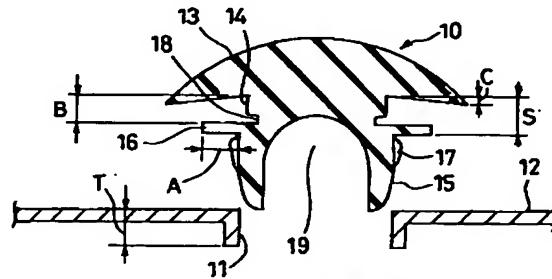
3J046 AA07 AA14 EB05 CA03 DA10

(54) 【発明の名称】 封止プラグ

(57) 【要約】

【課題】 取付作業性の向上と部品点数の削減を図る。  
部品管理や取り扱いを容易にする。

【解決手段】 パネル12の一側面に当接する頭部13に、貫通孔11よりも小径のネック部14を介して先細り状の筒状脚部15を延設する。筒状脚部15の上端部に環状フランジ16を設ける。筒状脚部15の外周面のフランジ16に近接した位置に、パネル12の他側面の貫通孔11の周縁に係合する係止突起17を設ける。これら全体を軟質弾性体によって一体に形成する。筒状脚部15から貫通孔11に圧入していくと、環状フランジ16が貫通孔11に押圧されてネック部14に沿うように曲げられて貫通孔11内に圧入される。係止突起17が貫通孔11から抜け出ると、環状フランジ16の付根部の変形に伴ない係止突起17が径方向外側に広がり、貫通孔11の周縁に係止される。



- 10…封止プラグ
- 11…貫通孔
- 12…パネル
- 13…頭部
- 14…ネック部
- 15…筒状脚部
- 16…環状フランジ
- 17…係止突起
- 18…ノッチ

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パネルの貫通孔に嵌合されてその貫通孔を気密に封止する封止プラグであって、全体が軟質弾性体によって一体に形成されたものにおいて、

前記パネルの一側面の貫通孔周縁に当接する頭部と、この頭部の下面に前記貫通孔よりも小径のネック部を介して延設された先細り状の筒状脚部と、を備え、この筒状脚部のネック部との接続部に、ネック部の外周面に沿うように弾性変形させてネック部と共に前記貫通孔に圧入される環状フランジが設けられると共に、前記筒状脚部の外周面のうちのこの環状フランジに近接した位置に、この環状フランジを前記貫通孔に圧入した際と同フランジ付根部の変形に伴ない拡開してパネルの他側面の貫通孔周縁に係合する係止突起が設けられていることを特徴とする封止プラグ。

【請求項2】 係止突起が筒状脚部の円周方向に沿って複数設けられていることを特徴とする請求項1に記載の封止プラグ。

【請求項3】 頭部の外周縁部が同頭部の中心部に対して下方に傾斜していることを特徴とする請求項1または2に記載の封止プラグ。

【請求項4】 環状フランジに接続するネック部の下端外周面に環状にノッチが設けられていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の封止プラグ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車の車体パネル等に穿設された貫通孔を気密に封止する封止プラグに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 この種の封止プラグは、通常、全体がゴム等の軟質弾性体によって円盤状に形成され、その周縁に形成された環状溝をパネルの貫通孔の孔縁に嵌め込むことによって貫通孔を閉塞するようになっている。

【0003】 しかし、このような構造の封止プラグにあっては、封止プラグ全体を強引に変形させて環状溝を貫通孔の孔縁に嵌合しなければならないために装着作業性が悪いという不具合がある。

【0004】 このため、これに対処すべく封止プラグとして、従来、実開昭61-202757号公報に示すようなものが案出されている。

【0005】 この封止プラグは、図4、図5に示すようにパネル1の一側面の貫通孔2の周縁を覆う頭部3と、この頭部3の下面に延設されて貫通孔2に挿入される分割円筒部4と、この分割円筒部4の先端に設けられてパネル1の他側面の貫通孔2の周縁に係合する係合爪5とを備えたプラグ本体6が硬質樹脂によって一体に形成され、パネル1に対する取付け時に、このプラグ本体6の頭部3とパネル1の一側面の貫通孔2の周縁の間にゴム等から成る別体の弾性リング7を挟み込む構造となつて

いる。

【0006】 そして、この封止プラグを実際にパネル1の貫通孔2に取付ける場合には、予め弾性リング7をプラグ本体6の分割円筒部4の外周に嵌合しておき、その状態で分割円筒部4の先端を貫通孔2に挿入する。これにより、分割円筒部4の先端の係合爪5が同円筒部4の弾性によってパネル1の他側面側の貫通孔2の周縁に係合され、それと同時に弾性リング7がプラグ本体6の頭部3とパネル1の貫通孔2周縁との間に密着状態で挟持される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の封止プラグにおいては、取付け作業にあたって分割円筒部4の先端を貫通孔2に挿入するだけで良いため、前述した一般的な封止プラグに比較して作業性が大幅に向上するものの、硬質樹脂から成るプラグ本体6とは別に弾性リング7を用意しなければならないため、部品の管理や取り扱いが煩雑であるという不具合がある。また、取付け作業性についても、別体の弾性リング7を予め分割円筒部4に嵌合しなければならないため、この点未だ改善の余地が残されている。

【0008】 そこで本発明は、部品管理や取り扱いが容易で、しかも、取付け作業性に優れた封止プラグを提供しようとするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 上述した課題を解決するための手段として、請求項1に記載の発明は、パネルの貫通孔に嵌合されてその貫通孔を気密に封止する封止プラグであって、全体が軟質弾性体によって一体に形成されたものにおいて、前記パネルの一側面の貫通孔周縁に当接する頭部と、この頭部の下面に前記貫通孔よりも小径のネック部を介して延設された先細り状の筒状脚部と、を備え、この筒状脚部のネック部との接続部に、ネック部の外周面に沿うように弾性変形させてネック部と共に前記貫通孔に圧入される環状フランジが設けられると共に、前記筒状脚部の外周面のうちのこの環状フランジに近接した位置に、この環状フランジを前記貫通孔に圧入した際と同フランジ付根部の変形に伴ない拡開してパネルの他側面の貫通孔周縁に係合する係止突起が設けられた構成とした。

【0010】 この発明の封止プラグは取付けにあたって筒状脚部からネック部にかけてを貫通孔に押し込むだけで良い。つまり、筒状脚部を貫通孔に挿入していくと、最初に、係止突起が貫通孔に押圧されて筒状脚部全体が縮径され、つづいて、環状フランジが貫通孔に押圧されてネック部の外周面に沿うように曲げられつつネック部と共に貫通孔内に圧入される。そして、係止突起が貫通孔から完全に抜け出ると、筒状脚部が環状フランジの付根部の変形に伴ない拡開して係止突起がパネルの他側面の貫通孔周縁に強力に押し付けられ、その結果、封止フ

ラグが貫通孔に固定される。また、こうして取付けられた後にも筒状脚部が拡張状態に維持されるため、貫通孔は環状フランジの付根部によって気密状態に封止される。

【0011】請求項2に記載の発明は、さらに、係止突起が筒状脚部の円周方向に沿って複数設けられた構成とした。この発明の場合、係止突起が貫通孔に押し入られるときの弾性反力が小さくなると共に、貫通孔との摩擦抵抗も小さくなる。

【0012】請求項3に記載の発明は、請求項1また2に記載の構成に加えて、頭部の外周縁部が同頭部の中心部に対して下方に傾斜するようにした。この発明の場合、取付け時に頭部の外周縁部が弾性変形しつつパネルの側面側に押し付けられ、その結果、頭部と貫通孔の周縁部の間が気密状態に維持されることとなる。

【0013】請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれかに記載の構成に加えて、環状フランジに接続するネック部の下端外周面に環状にノッチが設けられた構成とした。この発明の場合、ノッチによって環状フランジの付根部の曲げ変形が容易になる。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を図1～図3に基づいて説明する。

【0015】図面において、10は、本発明にかかる封止プラグであり、11は、この封止プラグ10が取付けられるパネル12の貫通孔である。この実施形態の場合、貫通孔11は周縁部が円筒フランジ状に曲げられ、その結果、貫通孔11の深さ寸法Tがパネル12の一般部の厚みに比較して大きくなっている。尚、以下においては、説明の都合上図1中の上側をパネル上面側と呼び、下側をパネル下面側と呼ぶものとする。

【0016】この封止プラグ10は、全体がゴムまたは熱可塑性エラストマーによって一体に形成されており、パネル上面側の貫通孔11の周縁に当接する頭部13と、この頭部13の下面にネック部14を介して延設された筒状脚部15とを備えている。

【0017】頭部13は、その上面側が球状曲面となった略円板状に形成されており、下面側は中心部から外周縁部にかけてが下方に向かって緩やかに傾斜している。つまり、この頭部13の外周縁部には下方に向かう反りCが設けられ、その反った部分の先端側が鋭角状に収束している。したがって、頭部13はパネル12の上面に対し外周縁の反りC部分を撓ませつつ環状に密接させることができる。

【0018】一方、ネック部14は貫通孔11よりも一回り小径に形成されており、筒状脚部15はこのネック部14よりも大径に形成されると共に、先端側が先細り状となっている。そして、ネック部14に接続する筒状脚部15の上端部には環状フランジ16が径方向外側に張り出して形成され、さらに、この筒状脚部15の外周

面のうちの、環状フランジ16の付根部に近接する位置には係止突起17が円周方向に沿って複数個突設されている。この各係止突起17は縦断面が略三角形に形成されており、その上部側の扁平面がパネル下面側の貫通孔11の周縁に当接係合するようになっている。

【0019】また、環状フランジ16はその張り出し寸法Aが同フランジ16の上面から頭部13の付根部下面までの長さ寸法B以下となるように設定されている。つまり、この環状フランジ16は、筒状脚部15からネック部14にかけてを貫通孔11に挿入する際に、上方側に反り返らせネック部14の外周面に沿わせるように弾性変形させるが、このとき環状フランジ16の先端部が頭部13の下面につかえずにネック部14の外周面に確実に嵌るように設定されている。そして、さらにネック部14の下端外周面には環状にノッチ18が設けられ、このノッチ18によって前記環状フランジ16の付根部の曲げ変形を容易にしている。また、ネック部14の下端には筒状脚部15の内周面に連続する半球状の窪み19が設けられ、この窪み19によって筒状脚部15からネック部14の下端にかけての縮径方向の変形を容易にしている。

【0020】さらにまた、前記係止突起17はパネル12への取付け時に同パネル下面側の貫通孔11の周縁に確実に係合させる必要があるため、頭部13の付根部下面から係止突起17の上端部までの長さ寸法Sは貫通孔11の深さ寸法Tよりも若干大きく設定されている。ただし、この両者の寸法差 $\alpha$ (図3(D)参照。)は頭部13の反りCよりも小さく設定されており、それによって取付け時に頭部13と係止突起17がパネル12にがた付きなくに当接するようになっている。

【0021】以上のように構成されたこの封止プラグ10をパネル12の貫通孔11に取付ける場合には、作業者が頭部13側を持ち筒状脚部15の先端を図3(A)に示すように貫通孔11に挿入し、そのまま頭部13の中心部を押して筒状脚部15からネック部14にかけてを貫通孔11内に圧入する。

【0022】このとき、最初に筒状脚部15が貫通孔11に押し入れられていくと、同脚部15の径方向外側に張り出している係止突起17が貫通孔11の内壁によって同孔11の内側方向に押圧され、筒状脚部15が先端側をより収斂するように縮径方向に弾性変形していく。

【0023】そして、環状フランジ16の付根部下面側が図3(B)に示すように貫通孔11の周縁に当接すると、同フランジ16がその付根部を中心に弾性的に曲げ変形され、さらに同フランジ16が図3(C)に示すように貫通孔11内に押し入れられてネック部14の外周面に嵌り込むようになる。

【0024】こうして、環状フランジ16がネック部14と共に貫通孔11内に圧入されていくと、図3(D)に示すように頭部13の外周縁部がパネル上面側に当接

して弾性変形すると共に、筒状脚部15の係止突起17が貫通孔11から抜け出てパネル下面側の貫通孔11の周縁に係合する。このとき、係止突起17には筒状脚部15自体の弾性復元力に加え、貫通孔11に圧入されて弾性変形している環状フランジ16からの引張力が、図3(D)の矢印aで示すように径方向外側方向、正確には、係止突起17がノッチ部18の近傍を中心に径方向外側上方に反り上がる方向に働く。したがって、係止突起17はこれらの力によって貫通孔11の周縁に強力に押し付けられることとなり、封止プラグ10は貫通孔11の周縁を頭部13と係止突起17で挟み込むようにしてパネル12に取り付けられる。

【0025】そして、このようにしてパネル12に取り付けられた封止プラグ10は、環状フランジ16がその周縁に亘って貫通孔11の内壁に密接すると共に、頭部13の外周縁部が貫通孔11の周縁部に密接するため、貫通孔11を確実に気密状態に封止することができる。とりわけ、環状フランジ16は貫通孔11による曲げによって図3(D)の矢印aに示すように筒状脚部15を拡開する方向に付勢するようになるため、貫通孔11の気密はこの力によって確実に維持される。

【0026】尚、この実施形態のように封止プラグ全体をゴムや熱可塑性エラストマーによって形成するようにした場合には、高温環境下においても高いシール性能をそのまま維持することができ、硬質樹脂や軟質塩化ビニル等によって形成した場合に比較して高温環境下での耐久性が確実に高まる。

【0027】

【発明の効果】以上のように請求項1に記載の発明は、全体が軟質弾性体によって一体形成されたものでありながら、筒状脚部からネック部にかけてを貫通孔に押し込むだけで、環状フランジの付根部の変形に伴ない拡開す

る係止突起を貫通孔の周縁に強固にかつ確実に係合させることができる。したがって、この発明によれば、別体部品を必要としないことから部品管理や取り扱いが容易になると共に、部品の予備組付けの必要がないことから取付け作業性も向上する。

【0028】請求項2に記載の発明は、係止突起と貫通孔の接触面積が小さくなるため、筒状脚部を貫通孔に挿入する際の摩擦抵抗が小さくなり、その結果、取付け作業性がより向上する。

【0029】請求項3に記載の発明は、取付け時に頭部の外周縁部が弾性変形しつつパネルの一側面側に押し付けられるため、貫通孔をより気密に封止することができる。

【0030】請求項4に記載の発明は、ノッチによって環状フランジの付根部の曲げ変形が容易になることから、取付け作業性がより向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す断面図。

【図2】同実施形態を示す斜視図。

【図3】同実施形態の組付工程を示す断面図。

【図4】従来の技術を示す斜視図。

【図5】同技術を示す断面図。

【符号の説明】

10…封止プラグ

11…貫通孔

12…パネル

13…頭部

14…ネック部

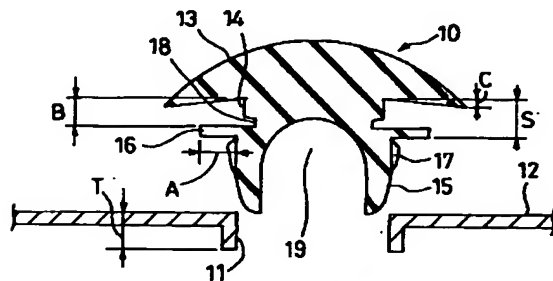
15…筒状脚部

16…環状フランジ

17…係止突起

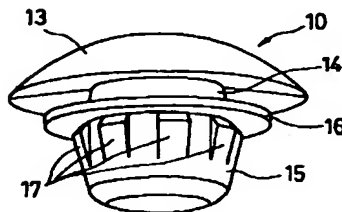
18…ノッチ

【図1】

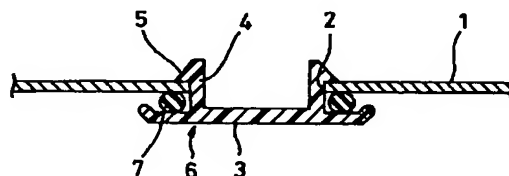


10…封止プラグ  
11…貫通孔  
12…パネル  
13…頭部  
14…ネック部  
15…筒状脚部  
16…環状フランジ  
17…係止突起  
18…ノッチ

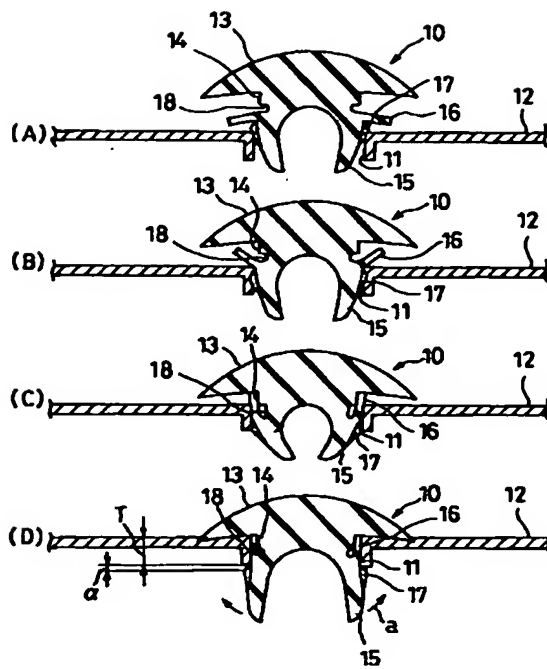
【図2】



【図5】



【図3】



【図4】

